

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-63486

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30		9194-5L	G 0 6 F 15/ 403	3 8 0 F AP-1268
		9194-5L	15/ 40	3 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平6-199178

(22)出願日 平成6年(1994)8月24日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中野210番地

(72)発明者 羽田 典久

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

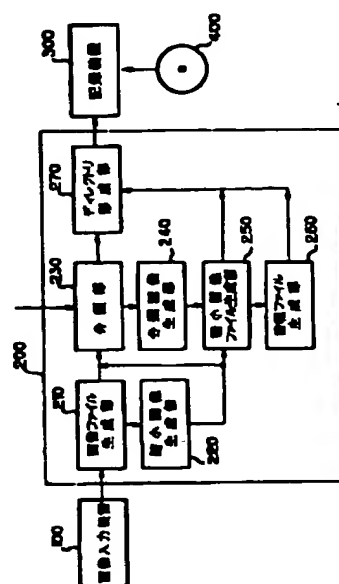
(74)代理人 弁理士 香取 幸雄

(54)【発明の名称】 画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステム

(57)【要約】

【目的】 多数の画像データを光ディスクなどの記録媒体に記録する場合にその管理を容易にする。

【構成】 画像入力装置100 はネガフィルムなどから静止画像を表わす画像データをデジタル形式のデータとして入力する。処理装置200 では、画像ファイル生成部210 にて入力した画像データを所定の圧縮方式にて圧縮して画像ファイルを生成する。縮小画像生成部220 は画像データを縮小して検索表示可能な縮小画像を生成する。この際にサイズの異なる縮小画像は規定の枠を設けるなどしてすべての縮小画像を同じ大きさに整える。分類部230 では分類指示を受けて画像を分類し、分類画像生成部240 にてそれぞれの分類毎の特徴を表わすバスマージを生成する。縮小画像ファイル生成部250 はそれぞれの分類毎に縮小画像ファイルを生成する。情報ファイル生成部260 はそれぞれの画像へのパスなどを含む分類ファイルを生成する。ディレクトリ形成部270 は分類した階層的なディレクトリ構造の情報を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報をそれぞれデジタル形式の画像ファイルとして画像記録媒体に記録する画像ファイル記録方法において、該方法は、

入力した画像データを所定の形式の画像ファイルとして生成する画像ファイル生成工程と、

入力した画像データから所定の大きさの縮小画像データを生成する縮小画像生成工程と、

前記画像ファイル生成工程にて生成したそれぞれの画像ファイルを複数の種類毎に分類する分類工程と、

該分類工程にて分類したそれぞれの画像ファイルを含むサブディレクトリを形成するディレクトリ形成工程と、

該ディレクトリ形成工程にて形成したそれぞれのサブディレクトリに対するその分類の特徴を表わすバスマイメジを生成するバスマイメジ生成工程と、

前記縮小画像生成工程にて生成された縮小画像データを所定の形式の縮小画像ファイルとしてそれぞれのサブディレクトリ毎に生成する縮小画像ファイル生成工程とを含むことを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項2】 請求項1に記載の画像ファイル記録方法において、前記縮小画像ファイルは、前記サブディレクトリに登録されている画像数分の縮小画像データを収容することを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項3】 請求項1に記載の画像ファイル記録方法において、前記縮小画像ファイル生成工程は、前記サブディレクトリに登録可能な画像数分の縮小画像データ収容領域を縮小画像ファイル内にあらかじめ確保しておくことを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項4】 請求項1に記載の画像ファイル記録方法において、該記録方法は、それぞれのディレクトリ毎に分類用のファイルを生成するクラスファイル生成工程を含むことを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項5】 請求項4に記載の画像ファイル記録方法において、前記クラスファイルは、前記縮小画像ファイルと共用のファイルにて形成され、縮小画像データを含むことを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項6】 請求項1に記載の画像ファイル記録方法において、前記縮小画像データ生成工程は、入力した画像データを所定の割合にて縮小する縮小工程と、該縮小工程にて生成された縮小画像データが規定のサイズか否かを判定するサイズ判定工程とを含み、該サイズ判定工程にて縮小画像データが所定のサイズより大きい場合に前記縮小工程にてさらに縮小し、規定のサイズより小さい場合に規定のサイズの枠を付加することを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項7】 請求項6に記載の画像ファイル記録方法において、前記画像ファイル生成工程は、入力した画像データから複数の解像度の画像データを生成して、これらを1つの画像ファイルとして形成し、前記縮小画像データ生成工程は、前記画像ファイル生成工程にて生成し

た複数の解像度の画像データのうち最小の解像度の画像データを利用して縮小画像ファイルを生成することを特徴とする画像ファイル記録方法。

【請求項8】 画像情報をそれぞれデジタル形式の画像ファイルとして画像記録媒体に記録する画像ファイリングシステムにおいて、該システムは、

入力した画像データを所定の形式の画像ファイルとして生成する画像ファイル生成手段と、

入力した画像データから所定の大きさの縮小画像データを生成する縮小画像生成手段と、

前記画像ファイル生成手段にて生成したそれぞれの画像ファイルを複数の種類毎に分類する分類手段と、

該分類手段にて分類したそれぞれの画像ファイルを含むサブディレクトリを形成するディレクトリ形成手段と、

該ディレクトリ形成手段にて形成したそれぞれのサブディレクトリに対するその分類の特徴を表わすバスマイメジを生成するバスマイメジ生成手段と、

前記縮小画像生成手段にて生成された縮小画像データを所定の形式の縮小画像ファイルとしてそれぞれのサブディレクトリ毎に生成する縮小画像ファイル生成手段と、生成されたそれぞれのファイルおよび情報を所定の形式にて画像記録媒体に記録する記録手段とを含むことを特徴とする画像ファイリングシステム。

【請求項9】 請求項8に記載の画像ファイリングシステムにおいて、前記記録媒体は、書き換え可能な光記録媒体であることを特徴とする画像ファイリングシステム。

【請求項10】 請求項8に記載の画像ファイリングシステムにおいて、前記記録媒体は、磁気記録テープであることを特徴とする画像ファイリングシステム。

【請求項11】 請求項8に記載の画像ファイリングシステムにおいて、前記記録媒体は、再書き込み可能な追記型の光ディスクであることを特徴とする画像ファイリングシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムに係り、特に、たとえば、写真等の静止画像データを光ディスクなどの大容量の記録媒体に記録する画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、写真などの静止画像を管理する場合、たとえば、家庭等においては、所定の大きさの印画紙に焼き付けたそれぞれの写真を本状のアルバムのそれぞれのページに順次複数枚づつ貼り付けて格納していた。この場合、それぞれのページ毎に複数の画像を見ることができ、ページを順次めくることにより所望の画像を容易に捜すことができる。また、関連する画像をアルバム単位毎に分類することができ、それぞれに説明書き

などを添付して、所望の画像が含まれるアルバムを簡単に捜すことが可能であった。しかし、写真の枚数が増えてくるとアルバムの冊数が増えて、特にその数が10冊、20冊と増えてくると、格納する場所がとられその管理が大変になる問題があった。また、これらを何年も保管していると、写真の色が褪せてきたり、整理のために貼り直す際に写真を破ったりするなどの問題があった。

【0003】そこで近年、写真などの静止画像をスキャナなどの画像読取装置にて読み取ってデジタルデータに変換して、それぞれの画像をディスプレイ等の表示装置に表示可能な画像ファイルとして形成して、これらをコンパクトディスク(CD)などの大容量の光ディスクに記録する画像記録システムが開発されている。この場合、たとえば、読み取った画像データのそれぞれの画像ファイルに、ファイル名、撮影者、撮影日、タイトルなどのキーワードを付して画像データとともに光記録媒体に記録する。これにより、再生の際には、たとえば、ファイル名やタイトルなどのキーワードを入力することにより目的の画像ファイルを検索していた。キーワードが撮影者または撮影日のように複数の画像ファイルが該当する場合には、一旦、これを入力して複数の画像ファイルを検索し、さらに異なるキーワードにて目的の画像を絞り込み、その作業を繰り返すことにより目的の画像を探していた。

【0004】また、たとえば、特開平05-181905号公報には、デジタルスチルカメラなどにて撮影した画像を表わすデータをメモリカードに記録し、そのカードから撮影画像を検索する検索情報表示装置が提案されている。この装置では、複数の画像に対する小画面を用意して、その複数の小画面に複数の小画像を表示する場合に連写などの関連する画像に対する小画像として1つの代表する画像を表示して、その検索を簡単にしているものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の技術では、1枚の光ディスクに多数の画像ファイル、たとえば1000枚近くの画像ファイルが格納されるようになると、写真のアルバムのように簡易に管理することが困難になる問題があった。つまり、キーワードなどにより所望の画像を検索する場合には、たとえば、一つのキーワードに多数のファイルが該当するようになると、目的の画像ファイルを得るまでに異なるキーワードを多数覚えて、これを複数回入力しなければならなくなり、そのキーワードを忘れてしまうと検索することができなくなる問題があった。また、小画像のみにて所望の画像ファイルを検索することが考えられるが、小さな画面を1000枚近くの画像ファイルに対して当てもなくスクロールしつつ所望の画像を探してもその作業に手間がかかり、また所望の画像を見つけるまで時間がかかると

いう問題があった。

【0006】さらに、小画像を生成する場合に、入力した画像を間引き等により所望の小画像の大きさに形成するが、入力した画像の大きさが一定のサイズでない場合には作成された小画像のサイズが一定ではなくなり、これらを集めてディスプレイ等に表示する場合にその配置が難かしくなる問題があった。また、小画像データを収納するファイルを形成する場合に、それら1つ1つの容量は小さいが、たとえば1000枚の小画像データを収納するファイルとなると、数十メガの容量となり、記録媒体への記録の際に失敗が多くなるなど、そのファイルの取り扱いが難しくなる問題があった。

【0007】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、多数の画像データを大容量の記録媒体に記録する場合に、その取り扱いを写真アルバムと同様に簡易に取り扱うことができ、また、小画像表示を有効に実施し、かつそのファイルを有効に形成することができる画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムを提供することを目的とする。

20 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明による画像ファイリング方法は上述の課題を解決するために、画像情報をそれぞれデジタル形式の画像ファイルとして画像記録媒体に記録する画像ファイル記録方法において、この方法は、入力した画像データを所定の形式の画像ファイルとして生成する画像ファイル生成工程と、入力した画像データから所定の大きさの縮小画像データを生成する縮小画像生成工程と、画像ファイル生成工程にて生成したそれぞれの画像ファイルを複数の種類毎に分類する分類工程と、分類工程にて分類したそれぞれの画像ファイルを含むサブディレクトリを形成するディレクトリ形成工程と、ディレクトリ形成工程にて形成したそれぞれのサブディレクトリに対するその分類の特徴を表わすバスイメージを生成するバスイメージ生成工程と、縮小画像ファイル生成工程にて生成された縮小画像を所定の形式のファイルとしてそれぞれのサブディレクトリ毎に生成する縮小画像ファイル生成工程とを含むことを特徴とする。

30 【0009】この場合、縮小画像ファイルは、サブディレクトリに登録されている画像数分の縮小画像データを収容するようにするとよい。また、縮小画像ファイル生成工程は、サブディレクトリに登録可能な画像数分の縮小画像データ収容領域を縮小画像ファイル内にあらかじめ確保しておくようにしてもよい。

40 【0010】また、本発明の画像データファイル記録方法は、それぞれのディレクトリ毎に分類用のファイルを生成するクラスファイル生成工程を含むとよい。さらに、クラスファイルは、縮小画像ファイルと共用のファイルにて形成されて縮小画像データを含むように構成するとよい。

50 【0011】また、縮小画像データ生成工程は、入力し

た画像データを所定の割合にて縮小する縮小工程と、縮小工程にて生成された縮小画像データが規定のサイズか否かを判定するサイズ判定工程とを含み、サイズ判定工程にて縮小画像データが所定のサイズより大きい場合に縮小工程にてさらに縮小し、規定のサイズより小さい場合に規定のサイズの枠を付加することを特徴とする。この場合、画像ファイル生成工程では入力した画像データから複数の解像度の画像データを生成してこれらを1つの画像ファイルとして形成し、縮小画像ファイル生成工程は、画像ファイル生成工程にて生成した複数の解像度の画像データのうち最小の解像度の画像データを利用して縮小画像ファイルを生成すると有利である。

【0012】一方、本発明による画像ファイリングシステムは、画像情報をそれぞれデジタル形式の画像ファイルとして画像記録媒体に記録する画像ファイリングシステムにおいて、このシステムは、入力した画像データを所定の形式の画像ファイルとして生成する画像ファイル生成手段と、入力した画像データから所定の大きさの縮小画像データを生成する縮小画像生成手段と、画像ファイル生成手段にて生成したそれぞれの画像ファイルを複数の種類毎に分類する分類手段と、分類手段にて分類したそれぞれの画像ファイルを含むサブディレクトリを形成するディレクトリ形成手段と、ディレクトリ形成手段にて形成したそれぞれのサブディレクトリに対するその分類の特徴を表わすバスイメージを生成するバスイメージ生成手段と、縮小画像データ生成手段にて生成した縮小画像データを所定の形式のファイルとしてそれぞれのサブディレクトリ毎に生成する縮小画像ファイル生成手段と、生成されたそれぞれのファイルおよび情報を所定の形式にて記録媒体に記録する記録手段とを含むことを特徴とする。

【0013】この場合、記録媒体は、書き換え可能な光記憶媒体であるとよい。また、記録媒体は、磁気記録テープであってもよい。さらに、記録媒体は、再書き込み可能な追記型の光ディスクであるとよい。

【0014】

【作用】本発明における画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムによれば、画像情報を所定のデジタル形式の画像ファイルとして形成し、これらを複数に分類し、それぞれの分類毎にサブディレクトリを形成して、主ディレクトリの下に階層的に登録する。この際に、それぞれの画像ファイルに対してそれぞれのサブディレクトリ毎に縮小画像を表わす縮小画像ファイルを生成するとともに、それぞれのディレクトリの分類毎の特徴を表わすバスイメージを作成しておく。これにより、所望の画像を選択する際に、たとえば、主ディレクトリからサブディレクトリへのバスイメージを表示して、その中から所望の分類のサブディレクトリを選択して、そのサブディレクトリに所属するそれぞれの画像の縮小画像を表示する。次いで、複数の縮小画像の中から所望の

画像を選択して、その画像の再生を実行する。さらに、画像情報を追加する場合には、その情報の分類に属するサブディレクトリを選択して、これに追加登録することにより、複数の画像をサブディレクトリ毎に簡易に分類する。

【0015】

【実施例】次に、添付図面を参照して本発明による画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムの実施例を詳細に説明する。図1および図2には、本発明による画像ファイル記録方法が適用される画像ファイリングシステムの一実施例が示されている。本実施例による画像ファイリングシステムは、図1に示すように、写真などの静止画像またはコンピュータなどにて写真を取り込んで修正を加えた画像のデータを画像入力装置100を介して編集装置200に供給し、この編集装置200にてそれぞれの画像ファイルを作成し、これらを記録装置300から光ディスク400に記録する。特に、本実施例では、画像ファイルを写真アルバムと同様なアルバム形式に分類して、その分類毎に分類の特徴を表わすバスイメージを形成するとともにそれぞれの画像の縮小画像のファイル、いわゆるサムネイルファイルをそれぞれの分類毎に形成して、それぞれを画像ファイルとともにコンパクトディスクなどの光ディスク400に記録する。

【0016】各部の詳細を説明すると、画像入力装置100は、たとえば、写真のネガフィルムなどから高解像度の静止画像を赤、緑、青(R,G,B)各色毎に数ビットのデジタルデータとして読み取るフィルムスキャナなどの画像読取装置が有利に用いられる。この場合、ネガフィルムからはたとえば3072x2048画素の画像データが得られ、各色毎に数メガバイトのデータ、合計数十メガバイト(MB)の容量のデータが編集装置200に供給される。また、本実施例では画像入力装置100を介して他のコンピュータなどにて画像をトリミングしたデータを入力してもよい。

【0017】編集装置200は、パーソナルコンピュータやワークステーションなどの中央処理装置に画像編集用のソフトウェアが搭載された画像編集装置であり、画像表示用のディスプレイおよびキーボード、マウスなどの入力装置ならびに画像記憶用の記憶装置などを含む。本実施例の編集装置200は、画像入力部100から供給される画像データから所望の解像度のデータを生成して、これを所定の圧縮方式にてそれぞれ圧縮した画像ファイルを形成して記録装置300に供給するファイル生成装置である。特に、本実施例では、入力した画像を外部からの分類指示に従って分類し、その分類に基づいて階層化した情報ファイルを形成するとともに、分類毎に検索用の縮小画像ファイルを生成する。詳しくは、この編集装置200は、画像ファイル生成部210と、縮小画像生成部220と、分類部230と、分類画像生成部240と、縮小画像ファイル生成部250と、情報ファイル生成部260と、デ

イレクトリ形成部270とを有する。

【0018】画像ファイル生成部210は、画像データ入力部110からのR,G,Bの画像データを輝度信号Yおよび色差信号CからなるYCデータに変換して、必要に応じて間引き処理などにて複数の解像度の画像データを生成し、これをたとえばJPEG(Joint Photographic Coding Experts Group)形式にて圧縮した画像ファイルを生成するファイル生成部である。具体的には、画像データ入力部110からの十数メガバイトの画像データは、YC変換およびDCT(Discrete cosine transform)変換によって圧縮され、さらにハフマン符号などにて符号化されて数メガバイトから数百キロバイトの画像ファイルとして形成される。たとえば、3072x2048画素の画像データは、圧縮後のファイルサイズが約4メガバイトになり、600メガバイトのコンパクトディスクに100~120個の画像ファイルが記録可能となる。また、通常のテレビジョンサイズの画像を生成した場合、ファイルサイズは約600キロバイトとなり、同様なコンパクトディスクに1000個近くの画像ファイルが記録可能となる。有利には、テレビジョンサイズの画面を基本にして、16ベース(3072x2048)、4ベース(1536x1024)、ベース(768x512)、4分のベース(384x256)、16分のベース(128x96)の5種類の解像度のデータを含むハイブリッドの画像ファイルを形成してもよい。

【0019】縮小画像生成部220は、画像ファイル生成部210を介して供給される画像データに基づいてそれぞれの画像ファイルに対する所定の大きさの縮小画像を生成するデータ処理部であり、たとえば図3に示すようにNXMの表示画面を所定の割合で分割したnxm画面に統一した縮小画像を生成する。特に本実施例では、写真サイズの画像のみでなく、トリミングなどによりユーザが生成した画像を入力するため、まちまちのサイズの画像が取り込まれる場合がある。このため本実施例の縮小画像生成部220は、入力した画像データまたは画像ファイル生成部210にて生成した最小の解像度の画像データをnxm画素と比較し、これより大きければ適正なフィルタ処理により間引きして縮小し、小さければnxmの枠を画像の周囲に施し、同じ大きさであればそのまま利用して、これらを統一の画素として縮小画像ファイル生成部250に供給する。

【0020】分類部230は、ファイル生成部210から受けた画像ファイルに対する分類指示を操作者のディスプレイ上での操作指示に従って検出し、その指示に基づいて画像ファイルを分類する機能部である。具体的には、ディスプレイ上では図4に示すように、ボリューム枠Sの中に大分類を示すアルバム枠Tを形成し、その中に複数の小分類枠U、たとえばアルバム01~nnを形成する。大分類のアルバム枠Tはページ切り替えなどによりボリュームS内に複数用意され、その中に複数の小分類枠Uを任意に形成することができる。これら小分類枠Uにそ

れぞれの縮小画像生成部220にて生成した小画面をマウス等にて移動させて登録する。この指示入力により、図5に示すように、ボリュームの下に大分類のアルバム、たとえばアルバム名がスポーツとして分類し、それぞれの大分類のアルバムの下に小分類のアルバム01~nn、たとえばバスケット、サッカーなどを分類し、小分類のアルバム01~nnにそれぞれの画像ファイルを分類する。その分類の状態は、分類画像生成部240、ファイル生成部250,260およびディレクトリ生成部270に指示される。

10 【0021】分類画像生成部240は、分類部230にて分類されたそれぞれのアルバムの特徴を表わすバスイメージを生成する画像データ生成部であり、たとえば、分類された画像データのうちのいずれかを操作者が選択して画面上にて修正を加え、画像を縮小画像データと同様の大きさに縮小して作成される。たとえば、小分類のアルバム毎に図6に示すようなバスイメージがそれぞれ生成され、図7に示すように配列されてアルバム選択画面として機能する。

20 【0022】縮小画像ファイル生成部250は、縮小画像生成部220にて生成されたそれぞれの画像ファイルの縮小画像を収容するファイルをそれぞれのアルバム毎に生成するファイル生成部である。縮小画像ファイルは、たとえば図8に示すように、ファイルの内容を示すヘッダ部450と、縮小画像データへのエントリ部500と、縮小画像データが蓄積されたデータ部600と、予備部700とを含む。

30 【0023】ヘッダ部450は、たとえば図9に示すように512バイトの容量を有し、0~5バイト目に他のファイルと区別するための識別番号402が記載され、6,7バイト目に規格のバージョン番号404が記載され、8~13バイト目に縮小画像の大きさを表わすその種別406が記載され、14~17バイト目にタイムスタンプによるファイル作成日時408が記録され、18~21バイト目にファイルの変更があった場合の変更日時410が記録され、22~23バイト目にファイルに記録された画像数412が記載され、24~55バイト目にファイルの名称414が記載され、残りのバイトが予備バイト416となっている。特に、画像の種別406は、図10に示すように、オプション記述部418と、予備バイト420と、オフセットポインタ422とを含んでおり、オプション記述部418には図11に示すようにオプションがない場合には上位4ビットに所定の値が書き込まれて、下位4ビットに予備ビットが用意されている。この場合、縮小画像が通常のテレビジョン画面のたとえば16分の1、64分の1などの大きさであることが記述される。

40 【0024】エントリ部500は、図12に示すように256バイトを有しており、0~3バイト目に縮小画像に対応する画像ファイルの識別番号502が記載され、4~14バイト目にその所属するアルバム名504が記載され、15~25バイト目に縮小画像のオフセットポインタ506が記載

され、30~159 バイト目に画像作成に関する情報508が記載され、160~191 バイト目に画像名やタイトルなどの画像の通称510 が記載され、残りは予備バイト514 となっている。特に画像作成に関する情報部508は図13に示すように規格番号520 と、画像作成方法522 と、イメージの方向524と、画像作成内容526 と、ソフトウェア名528 と、入力装置機種530 と、対応入力装置型式532 と、画像の著作権534 と、画像作成日時536 と、ファイル作成日時538 と、ファイル変更日時540 と、プロテクトの有無542 と、予備バイト544とを含む。

【0025】データ部600 は、縮小画像生成部220 にて生成された画像ファイルのそれぞれの内容を示す縮小画像データが記録されている。たとえば本実施例では、縮小画像生成部220 にて生成された縮小画像データは通常のテレビジョンサイズの16分の1または64分の1のサイズ、つまり本実施例では128x96または64x80 画素などに縮小されてYCデータにて記録されている。この場合、ほぼ10キロバイトの容量を有し、圧縮せずに光記録媒体に記録される。また、本実施例の予備部700 には、分類画像生成部240 にて生成されたアルバム01~nnのディレクトリを表わす縮小画像データ、つまりそれぞれのアルバム01~nnの特徴を表わすバスイメージを記録するとよい。この画像は、縮小画像データと同様に128x96または64x80 画素のYCデータが 10 キロバイトの非圧縮データとして記録される。

【0026】情報ファイル生成部260 は、それぞれの分類毎のクラスファイル、つまりアルバムファイルを生成するファイル生成部である。アルバムファイルは、図14に示すようにアルバムヘッダ702 と、アルバム属性704 と、アルバム番号706 と、アルバム名708 と、アルバムの作成年月日710 と、アルバムの更新年月日712 と、アルバムに含まれるアルバム数714 と、それぞれの画像のファイル数716 と、アルバムのバスイメージへのパス718 と、それぞれの画像ファイルへのパス720 とを含む。

【0027】ディレクトリ形成部270 は、それぞれのファイル生成部210~260 にて生成されたファイルの記録位置などを示すファイル情報を生成してディレクトリ構造を確立する統括情報生成部であり、分類部240 からの分類情報に従ってそのディレクトリ構造を記述する。本実施例では、情報ファイル生成部260 にてそれぞれのアルバムからサブアルバムへのパスおよびサブアルバムから縮小画像ファイルへのパス、画像ファイルへのパスが確立されているので、そのファイル情報のみを記述することにより、ソフトウェア上でのファイルの階層化が図られている。なお、図5に示すようにディレクトリ、サブディレクトリをディレクトリ構造のみにて構築することも可能である。

【0028】記録装置300 は、編集装置200 にて生成されたそれぞれのファイルを所定の記録方式にて光ディスク400 に記録する装置であり、具体的には光ディスク40

0 への記録方式としては、たとえばEFM(Eight-to-Fourteen Modulation) 変調などの記録方式が知られている。この記録装置400 は、光ディスク400 にその内周側から順次、それぞれのアドレスを示すリードイン情報を記録し、次いで、ディレクトリ生成部270 からのディレクトリ情報を含むディスク内容を表わす、いわゆるTOC(Table of contents)情報を記録し、次いで、アルバムファイル、画像ファイル、オーディオファイル、テキストファイルおよび縮小画像ファイルを順次記録し、最後にリードアウト情報を記録する。

【0029】一方、上記ファイリングシステムにて記録された光ディスク400 からの画像を再生する再生システムは、図2に示すように光ディスク400 が装填される再生装置800 と、その記録内容に基づいてそれぞれの画像を再生する再生処理装置900とを含む。再生装置800 は、光ディスク400 からのEFM 信号を元の形態の信号に復調して再生処理装置900 へ供給する光読取装置であり、具体的には光ディスク400 が装填されるとリードインエリアからディスク内容を表わすTOC の位置を読み取って、そのTOC 情報を再生して処理装置900 に送り、その後は処理装置900からの指示に応動してそれぞれのファイルを読み取って処理装置900 に送る処理を行なう。

【0030】再生処理装置900 は、上記編集装置200 と同様な中央処理装置に再生ソフトウェアが搭載された装置であり、再生装置800 からの再生情報およびディスプレイ等を介して入力される操作情報に応動して再生処理を行なう装置である。本実施例の処理装置900 は、図に示すようにディレクトリ表示処理部910 と、表示切替処理部920 と、アルバム表示処理部930 と、アルバム選択処理部940 と、インデックス表示処理部950 と、インデックス選択処理部960 と、画像再生処理部970 とを含む。

【0031】ディレクトリ表示処理部910 は、再生装置800 から受けたTOC 情報からディレクトリ情報を読み取り、たとえば図5に示すディレクトリツリーをディスプレイ画面に表示する機能部である。表示切替処理部920 はツリー表示から他の表示への切り替え、たとえばアルバム表示への切り替え、またはその逆の切り替えを処理する機能部である。アルバム表示処理部930 は、表示切替部920 からの切り替え指示を受けて、再生装置800 に情報ファイルを再生させ、アルバム表示を実行させる機能部であり、たとえば図4に示すサブアルバム00~nnの部分とそのアルバムを表わすバスイメージに置き換えて、図7に示すように複数のサブアルバムをディスプレイ上に表示する機能部である。

【0032】アルバム選択処理部940 は、アルバム表示の際にディスプレイ上にて選択したバスイメージを検出し、その分類のインデックス表示に切り替える表示切替処理部であるインデックス表示処理部950 は、アルバム選択部940 にて検出したアルバムに登録された画像の縮小画像ファイルを再生装置800 に指示して読み出し、そ

の表示を実行する機能部である。インデックス選択処理部960は、インデックス表示の際にディスプレイ上にて選択した縮小イメージを検出して画像再生処理部970に再生指示を与える選択機能部である。画像再生処理部970は、インデックス選択処理部960にて選択された画像が画像データの場合に、その画像ファイルを再生装置800に指示して読み出し、伸張処理などにて画像再生を実行する再生実行部である。

【0033】以上のような構成における本実施例の画像ファイリングシステムによれば、まず、たとえば、画像データ入力装置100にて銀塩写真フィルムなどから静止画像を表わす画像データをR,G,B各色毎に8ビットのデジタル画像として読み取り、編集装置200に供給する。これを受けた編集装置200では、画像ファイル生成部210にて順次入力される画像データを所定の圧縮方式にて圧縮して、それぞれの画像ファイルを生成する。この場合、複数の解像度の画像データを光ディスクに記録する場合には、それらを一つのファイルにまとめて画像ファイルを形成し、これを分類部230に供給し、生成した最小の解像度の画像データを縮小画像生成部220に供給する。

【0034】次いで、縮小画像生成部220では、画像ファイル生成部210からの入力画像データまたは最小の解像度の画像データを受け、これが規定の縮小画像のサイズ、たとえば $n \times m$ 画素か否かを判別する。画像データが規定のサイズより大きい場合には適正なフィルタ値を選択して間引きを行ない規定のサイズに縮小し、これを分類部230および縮小画像ファイル生成部250に供給する。画像データが規定のサイズより小さい場合には規定のサイズの枠を画像のまわりに合成して、規定のサイズの縮小画像データを生成し、これを分類部230および縮小画像ファイル生成部250に供給する。画像データが規定のサイズと同じ大きさの場合は、そのまま分類部230および縮小画像ファイル生成部250に供給する。

【0035】それぞれの画像ファイルおよび縮小画像が順次作成されると、キーボード等から分類のためのアルバム名などが入力される。これにより、分類部230では、ディスプレイ上に小分類のアルバム00~nnを作成して、その中に順次それぞれの画像ファイルを表わす縮小画像を登録する。この結果の登録情報、つまり分類情報は、それぞれ分類画像生成部240、縮小画像ファイル生成部250、情報ファイル生成部260およびディレクトリ形成部270に供給される。

【0036】分類情報を受けた分類画像生成部240は、分類部230にて分類されたそれぞれのアルバムの特徴を表わすバスイメージを順次図6に示すようなバスイメージをそれぞれ生成して、縮小画像ファイル生成部250に供給する。この場合、たとえば、分類された画像データのうちのいずれかを操作者が選択して、画面上にて修正を加え、画像を縮小画像データと同様の大きさに縮小し

て作成する。これにより、図7に示すように配列されてアルバム選択画面が生成される。

【0037】次いで、縮小画像ファイル生成部250は、その分類情報に従ってヘッダおよびエントリ部を含む縮小画像ファイルを生成する。その際に、それぞれのアルバムへのバスイメージを縮小画像データとともにファイルに記録する。同様に、情報ファイル生成部260は、分類情報に基づいてヘッダ、アルバムバスイメージへのパスおよびそれぞれの画像ファイルへのパスを含む情報ファイルを生成する。これらファイル生成部250,260にて生成されたファイルおよび画像ファイルは、順次ディレクトリ形成部270に供給される。

【0038】それぞれのファイルおよび分類情報を受けたディレクトリ生成部270は、それぞれの情報に基づいてディレクトリ情報を形成し、これらを順次、記録装置300に供給する。この結果、記録装置300では、光ディスク400にその内周側から順次リードイン情報、ディレクトリ情報を含むTOC情報、情報ファイル、画像ファイル、および縮小画像ファイルの順にそれぞれの領域を確保して、それぞれを順次EFM変調方式にて光ディスク400に記録する。

【0039】画像ファイルを再生する場合には、まず、光ディスク400を再生装置800に装填すると、そのリードインエリアが読み取られて、ファイル内容を示すTOCエリアの位置が検出される。これにより、TOCエリアに含まれるディレクトリ情報が読み出されて再生処理装置900に供給されると、そのディレクトリ表示部910にてディスプレイ上にディレクトリ表示が実行される。その画面を見た操作者が表示切替操作を行なうと、処理装置900の切替処理部920はアルバム表示部930に切替指示を送り出す。これにより、アルバム表示部930は再生装置800を駆動して光ディスク400の情報ファイルを再生させ、これを介して縮小画像ファイルからそれぞれのアルバムのバスイメージを読み出し、ディスプレイ画面に図7に示すようにアルバム表示を実行させる。

【0040】アルバム表示を見た操作者がその中から所望のアルバムを選択すると、処理装置900のアルバム選択部940にてその選択指示が送り出される。これにより、インデックス表示部960は情報ファイルを介して該当するアルバムの縮小画像データを光ディスク400の縮小画像ファイルを走査して読み出し、ディスプレイ上に複数の縮小画像を含むインデックス表示を実行する。その表示を見た操作者は、所望の縮小画像を選択して、所望の画像ファイルを再生させる。この結果、インデックス選択部960から選択信号が送り出されて、画像再生部970にて光ディスク400からそれぞれの画像ファイルを読み出して、所望の画像ファイルの再生を実行する。

【0041】所望の画像がその画面にない場合には、インデックス画面をスクロールして所望の画像を検索する。また、そのアルバムに所望の画像がない場合にはア

アルバム画面に戻り、他のアルバムを選択して、上記操作を繰り返し、所望の画像を検索する。

【0042】以上のように本実施例の画像ファイリング方法および画像ファイリングシステムによれば、大量の画像を少量の単位で管理できるので、その整理を簡便に実行することができる。つまり、画像ファイルを含む画像ファイルをアルバム単位にまとめて管理するので、画像を追加する場合などには所望のアルバムにその画像を登録するのみにて、簡単な整理を実行することができる。この場合、本実施例では分類したアルバムの特徴を表わすバスイメージを生成して画面に表示するので、光ディスクに記録された分類の特徴をビジュアルに操作者が認識することができ、写真のアルバムと同様な感覚にて登録する画像の管理を実行することができる。また、再生の際には、所望のアルバムを選択し、その中の所望の画像を表わすインデックスを選択して画像を簡易に再生することができる。この場合、たとえば画像データを光ディスクに500枚以上記録した際に、たとえば3つ以上のアルバムに分類すると、インデックス画面を1画面32画像程度の表示にすれば、最大8回のスクロールで所望の画像を選択することができる。また、この場合、インデックス画像を表示するためのメモリが8画面で済むため、装置が安価になるなどの利点を有する。

【0043】なお、上記実施例では、縮小画像ファイルに入力した画像数分の縮小画像データを生成して登録するように構成したが、本発明においては図15の符号510に示すようにあらかじめアルバムに登録可能な画像数分の領域を確保して、後に登録された縮小画像データをその確保領域に順次登録するようにしてもよい。また、上記実施例では分類ファイルから縮小画像ファイルへパスを設けるように構成したが、本発明では図15の符号480に示すようにそれぞれの縮小画像ファイルから対応する分類ファイルへのパスを設けるようにしてもよい。さらに上記実施例では、分類ファイルと縮小画像ファイルを別々に生成して記録するように構成したが、本発明においては図16に示すように分類ファイルに縮小画像データを登録してこれらファイルを共有するように構成してもよい。

【0044】また、上記実施例では画像データをJPEG形式のフォーマットにてファイルを形成するようにしたが、本発明においてはTIFF(Tag Image File Format)形式のフォーマットにて画像ファイルを形成するようにしてもよい。この場合、それぞれのタグのヘッダに分類コードを入れるようにしてもよい。また、上記実施例では読み込まれた画像のいずれかを修正してバスイメージを生成するようにしたが、あらかじめ決められたサブディレクトリのバスイメージを有するボリュームをハイブリットディスクにて提供するようにしてもよい。

【0045】さらに、上記実施例では、それぞれの画像ファイルが記録されるファイル記録媒体として、追記可

能なコンパクトディスク(CD)が有効に適用されている。しかし本発明は、この種の記録媒体に限定されるものではなく、たとえば、ミニディスクなどの書き換え可能な光ディスク、スタンバなどにより大量に生産可能なCD-ROM、大容量の光磁気ディスクなどの光記録媒体、またはICメモ리카ードなどの半導体記憶媒体、あるいは磁気記録テープなどの磁気記録媒体などあらゆる方式のファイル記憶媒体に適用してもよい。また、上記実施例では画像データを記録媒体に記録する場合を例に挙げて説明したが、本発明においてはオーディオデータなどを多数記録する場合にも有効に適用することができる。この場合、たとえばインデックスとしてオーディオのサンプリング周波数を下げたり、ビット数を下げたりしてインデックスデータを作成するとよい。

【0046】

【発明の効果】このように本発明の画像ファイル記録方法および画像ファイリングシステムによれば、画像ファイルを分類毎に管理し、その分類毎に特徴を表わすバスイメージを作成して表示するので、画像データなどの分類が容易であり、大量の画像を少量の単位で管理できる優れた効果を奏する。また、縮小画像ファイルを分類毎に作成して記録するので、画像数が多くなってもそのファイル容量が膨大になるおそれがなく、記録の際など取り扱いが容易になる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像ファイル記録方法が適用される画像ファイリングシステムの一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1の実施例にて記録された画像を再生する再生システムの一実施例を示すブロック図である。

【図3】図1の実施例にて生成される縮小画像の大きさを示す模式図である。

【図4】図1の実施例にて生成される分類画面の一例を示す図である。

【図5】図1の実施例にて生成されるディレクトリ構造の一例を示す図である。

【図6】図1の実施例にて生成されるアルバムのバスイメージの例を示す図である。

【図7】図1の実施例にて生成されるアルバム選択画面の一例を示す図である。

【図8】図1の実施例にて生成される縮小画像ファイルの一例を示す図である。

【図9】図8のファイル中のヘッダの一例を示す図である。

【図10】図9のファイル中の画像種別の一例を示す図である。

【図11】図11のファイル中のオプション記述の一例を示す図である。

【図12】図8のファイル中の画像エントリの一例を示す図である。

【図13】図12のファイル中の作成情報の一例を示す図である。

【図14】図1の実施例にて生成されるクラスファイルの一例を示す図である。

【図15】図1の実施例にて生成される縮小画像ファイルの他の例を示す図である。

【図16】図1の実施例にて生成されるクラスファイルの他の例を示す図である。

【符号の説明】

100 画像入力装置

200 編集処理部

210 画像ファイル生成部

220 縮小画像生成部

230 分類部

240 分類画像生成部

250 縮小画像ファイル生成部

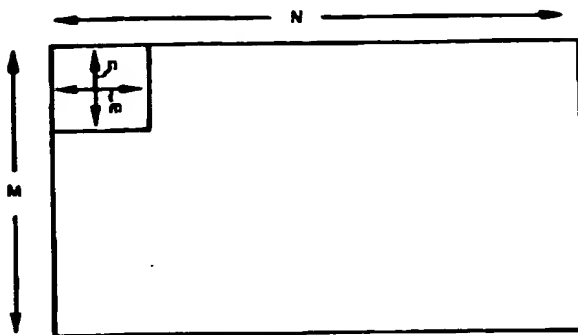
260 情報ファイル生成部

270 ディレクトリ形成部

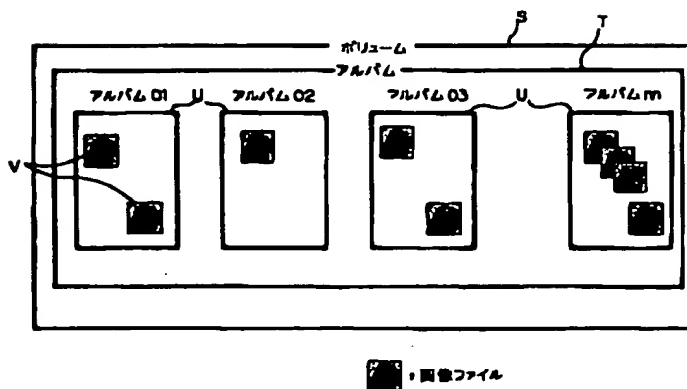
300 記録装置

10 400 光ディスク

【図3】



【図4】



【図10】

	項目	バイト	内容
418	0 オプション記号	1	文字符号
420	1 字数バイト	1	300
422	2 オフセットポインタ	4	ユニット32

【図8】

	縮小画像ファイル	バイト量
480	ヘッダ部	612
500	エントリ部	256
500	データ部	256
	(予留部)	10,240
		10,240
		10,240

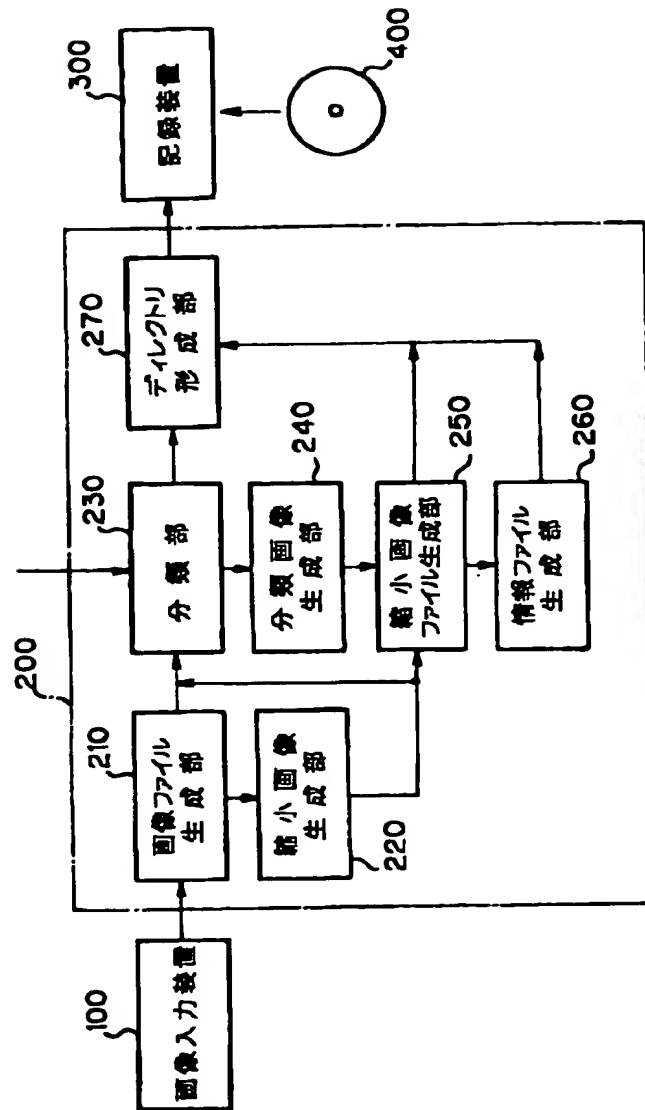
【図11】

488	7 6 5 4 3 2 1 0
00	オプション記号部

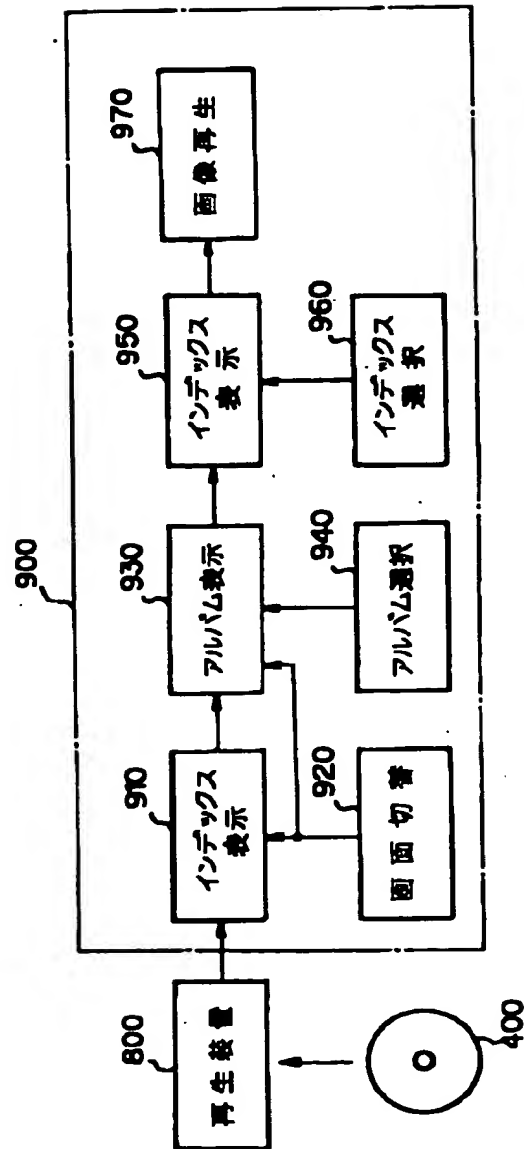
【図16】

アルバムヘッダ
アルバム種別
アルバム番号
アルバム名
ファイル作成年月日
ファイル変更年月日
アルバム数
画像数
アルバムイメージへのパス
縮小画像エントリ #1
縮小画像エントリ #2
縮小画像 #最大値
縮小画像データ #1
縮小画像データ #2
縮小画像データ #last

【図1】



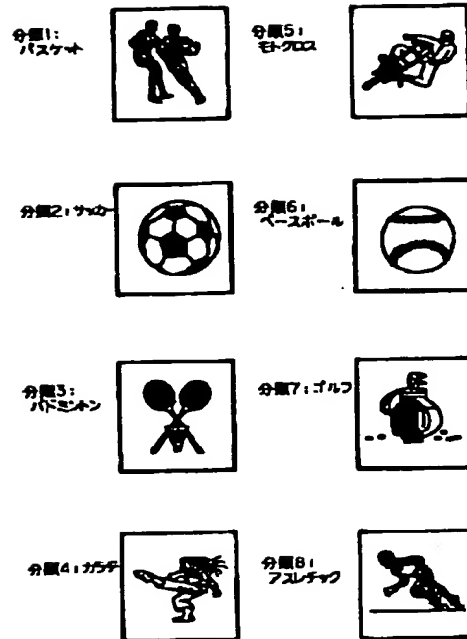
【図2】



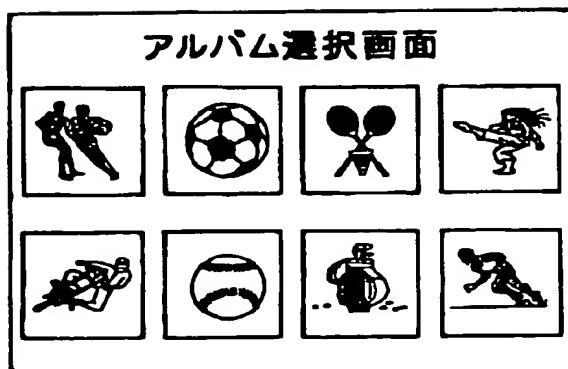
【図5】

ルート デフォルト	スポーツ (アルバム)	バスケット (アルバム 00)	バスケット 01-99 バスケット JDX
		サッカー (アルバム 02)	サッカー 01-99 サッカー JDX
		バドミントン (アルバム 03)	バドミントン 01-99 バドミントン JDX
		ゴルフ (アルバム 04)	ゴルフ 01-99 ゴルフ JDX
		ボクシング (アルバム 05)	ボクシング 01-99 ボクシング JDX
		ベースボール (アルバム 06)	ベースボール 01-99 ベースボール JDX
		ゴルフ (アルバム 07)	ゴルフ 01-99 ゴルフ JDX
		アスレチック (アルバム 08)	アスレチック 01-99 アスレチック JDX

【図6】



【図7】



【図9】

	ヘッダ	バリエ	内容
402	0 - 9	編集番号	8 文字符号
404	6 - 7	バージョン番号	8 BCD
406	8 - 13	編集履歴	8 -
408	14 - 17	ファイル作成日時	4 タイムスタンプ
410	18 - 21	ファイル変更日時	4 タイムスタンプ
412	22 - 23	データ種	2 ユニット5
414	24 - 25	ファイル名	32 文字符号
416	26 - 311	予約バイト	466 500

【図12】

	最小データエントリ	バリエ	内容
502	0 - 3	データ ファイル ID番号	4 ユニット32
504	4 - 14	アルバム名	11 文字符号
506	15 - 25	データ ファイル名	11 文字符号
508	26 - 28	オフセットポインタ	4 ユニット32
510	30 - 159	作成履歴	130 -
512	160 - 191	データ種	32 文字符号
514	192 - 255	予約バイト	64 500

【図13】

	作成管理	バイト数	内容
020	0 - 1 規格番号	2	BCD
022	2 - 3 画像作成方式	1	ユニット8
024	3 - 4 イメージ方向	1	ユニット8
026	4 - 11 作成内容	8	-
028	12 - 31 ソフト名	20	文字符号
030	32 - 61 入力装置種類	30	文字符号
032	62 - 81 入力装置形式	20	文字符号
034	82 - 111 動作種	30	文字符号
036	112 - 118 画像作成日時	4	タイムスタンプ
038	119 - 125 ファイル作成日時	4	タイムスタンプ
040	126 - 132 ファイル変更日時	4	タイムスタンプ
042	133 - 134 プロジェクト有無	1	ユニット8
044	135 - 139 容量バイト	5	500

【図15】

	インデックスヘッダ
	作成年月日
	変更年月日
	最小画像数
450	480 クラスファイルへのバス
	パラメータ #1
	パラメータ #2
	...
	パラメータ #n
	エントリ #1
	エントリ #2
	...
500	510 エントリ #最大数1
	最小画像データ #1
	最小画像データ #2
	...
600	最小画像データ #last

【図14】

702	アルバムヘッダ
704	アルバム属性
706	アルバム番号
708	アルバム名
710	ファイル作成年月日
712	ファイル変更年月日
714	アルバム量
716	画像数
718	バスイメージへのバス
	画像 #1へのバス
720	画像 #2へのバス
	...
	画像 #nnへのバス

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.